

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-104954

(P2000-104954A)

(43) 公開日 平成12年4月11日 (2000.4.11)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F 2 4 F 6/00  
6/02

識別記号

F I

F 2 4 F 6/00  
6/02

テームト\* (参考)

A 3 L 0 5 5  
B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平10-275873

(22) 出願日

平成10年9月29日 (1998.9.29)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 吉田 京子

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(72) 発明者 高橋 昇

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(74) 代理人 100076794

弁理士 安富 耕二 (外1名)

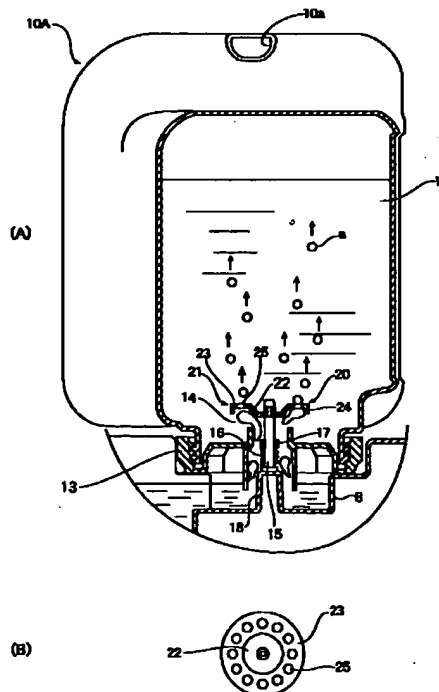
Fターム(参考) 3L055 B001 CA04 DA02

(54) 【発明の名称】 蒸気式加湿器

(57) 【要約】

【課題】 給水タンクからの水の補給時に発生するボコボコ音を低減できるようにした蒸気式加湿器を提供する。

【解決手段】 カートリッジ式の給水タンク10A、タンクキャップ13、水受槽8、加熱水槽7、加熱体6及び蒸気放出口2を有する蒸気式加湿器において、給水タンク10A内の止水弁20を、中心部が弁棒15に対して取り付けられ、円周方向に沿って設けられる複数の比較的小径の貫通孔25が形成された所定幅の環状部23と下方方向に所定長さ垂下される側壁部24とにより構成した。この場合、貫通孔25は円形状の孔を所定間隔毎に複数個形成し、また、止水弁20は弁体21を中央の弁棒15に嵌着された断面が碗状の止水部22と、複数の貫通孔25を有する水平の環状部23と、下方へ垂下する側壁部24とにより構成するのが望ましい。止水弁20をこのように構成すると、水の補給時に生じる空気泡aが小径の貫通孔25を通過するときに小径に形成されるためボコボコ音を低減させることができる。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 本体への給給水を収容するカートリッジ式の給水タンク、この給水タンクに取り付けられた止水弁にて開閉される水流出口を備えたタンクキャップ、このタンクキャップを介して給水タンクの水が供給され所定の水位に保持される水受槽、この水受槽からの水が供給される加熱水槽、この加熱水槽の水を加熱沸騰させて蒸気を発生させる加熱体及び上記加熱水槽で発生した蒸気を外部へ放出する蒸気放出口を有する蒸気式加湿器において、

上記給水タンク内の止水弁を、中心部が弁棒に対して取り付けられ、円周方向に沿って設けられる複数の比較的小径の貫通孔が形成された所定幅の環状部とその環状部の外周に沿って延長して設けられた下方に所定長さ垂下される側壁部とにより構成するようにしたことを特徴とする蒸気式加湿器。

【請求項2】 上記止水弁の環状部に設けられる貫通孔は円周方向に沿って円形状の孔を所定間隔毎に複数個形成するようにしたことを特徴とする請求項1に記載の蒸気式加湿器。

【請求項3】 本体への給給水を収容するカートリッジ式の給水タンク、この給水タンクに取り付けられた止水弁にて開閉される水流出口を備えたタンクキャップ、このタンクキャップを介して給水タンクの水が供給され所定の水位に保持される水受槽この水受槽からの水が供給される加熱水槽、この加熱水槽の水を加熱沸騰させて蒸気を発生させる加熱体及び上記加熱水槽で発生した蒸気を外部へ放出する蒸気放出口を有する蒸気式加湿器において、

上記止水弁を、その弁体を中央の弁棒に嵌着された断面が碗状の止水部と、この止水部の外周を延長して一体的に設けられる上記複数個の貫通孔を有する水平の環状部と、この環状部と外周に一体的に設けられる下方へ垂下する側壁部とにより構成するようにしたことを特徴とする蒸気式加湿器。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は水を加熱沸騰させることにより発生する蒸気によって室内を加湿するようにした蒸気式加湿器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 この種の従来の蒸気式加湿器は例えば、特開平7-151362号公報に示すように構成されていた。この従来の蒸気式加湿器の構成を図4により説明する。同図において、1は蒸気式加湿器の本体で、この本体1の上部開口は蒸気放出口2を有する着脱自在な上蓋3で覆われている。4は本体1内の中間部に設けられた仕切壁で、この仕切壁4には有底筒状の収容凹所5が形成されている。6は収容凹所5の底壁5Aの一侧上部に載置固定した加熱体となる電気加熱器であり、この電

気加熱器6は加熱盤6Aとシーズヒータ6Bとで構成されている。

【0003】 7は電気加熱器6とは分離されて収容凹所5内に着脱自在に収容された加熱水槽である。8は加熱水槽7内の他端部に着脱自在に収容された耐熱性合成樹脂製の水受槽で、この水受槽8は加熱水槽7の一侧部の底壁7Aに近接する側の周壁8Aに設けた連通孔9を介して加熱水槽7と連通されており、次に述べる給水タンク10から補給される水を溜めると共に、その溜めた水を連通孔9を通して加熱水槽7に供給している。

【0004】 10はカートリッジ式の給水タンクで、図3(A)、(B)に示す拡大図も参照して説明する。給水タンク10の底部の開口部11には止水弁12を備えたタンクキャップ13が装着されている。なお、止水弁12は、弁体12aの弁棒15、弁棒15の下方部に給水タンク10を外部に取り出したときに給水タンク10を密封するためのばね16が装着された弁座17を設けて構成されている。また、14は弁口となる水流出口、18は弁棒15を載置する押し上げボス、19は蒸気導出筒である。なお、Wは水である。

【0005】 以上の構成で図示のように水受槽8及び加熱水槽7の水位が給水タンク10から供給された水により基準水位Hとされた状態において、電気加熱器6を作動すると、加熱水槽7内の水が加熱沸騰して、発生した蒸気Sは蒸気導出筒19を介して上方へ導かれて蒸気放出口2から室内へ放出され、室内を加湿する。

【0006】 この場合、給水タンク10からの水受槽8、加熱水槽7への水Wの供給及び補給動作を図4のほか、図3も参照して説明すると次の通りである。即ち、給水タンク10が水受槽8に対して、図3(A)、図4に示すようにセットされると弁棒15がばね16に抗して上方に押し上げられ、弁体12aは水流出口14を形成する。これにより給水タンク10内の水Wがタンクキャップ13の水流出口14を通り水受槽8内に入り、さらに連通孔9を介して加熱水槽7へ供給され、従って、加熱水槽7と水受槽8の両者の水位は基準水位Hに保持される。また、前述のように加熱水槽7側の水が加熱沸騰により蒸気となり放出されて、その水位が低下すると、水受槽8の水位も下る。水受槽8の水位が一定の水位に迄低下すると、給水タンク10内外の気圧差が生じ、気圧を一定にする働きによって、給水タンク10内の水と給水タンク10外の空気が入れ代わり、水受槽8に水が補給され、これにより加熱水槽7へも水が補給されるようになっている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、従来の蒸気式加湿器の場合、給水タンクから水受槽へ水を補給するための止水弁12が上記のように構成されていたから、加熱水槽7と水受槽8の低下した水位を短時間で復元しようとする力によって、給水タンク10から早い流速で

一気に水が補給されるため、その際にボコボコという騒音を発生させるという問題点があった。このボコボコ音について説明すると、水受槽8側から水流出口14を介して給水タンク10側へ空気が入るときに、水流出口14を介して、空気泡Aが形成される。この場合、水流出口14は比較的大径の間隙であるから、この水流出口14を経て形成される空気泡Aは図3(A)に示すように比較的大径の空気泡Aとなり、この空気泡Aが給水タンク10内の水Wに溶けると、比較的大きなボコボコ音を生じるものである。本発明は従来のものの上記課題(問題点)を解決し、給水タンクからの水の補給時に発生するボコボコ音を低減できるようにした蒸気式加湿器を提供することを目的とする。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の蒸気式加湿器は、上記課題を解決するために、請求項1に記載のものでは、本体への供給水を収容するカートリッジ式の給水タンク、この給水タンクに取り付けられた止水弁にて開閉される水流出口を備えたタンクキャップ、このタンクキャップを介して給水タンクの水が供給され所定の水位に保持される水受槽、この水受槽からの水が供給される加熱水槽、この加熱水槽を加熱沸騰させて蒸気を発生させる加熱体及び上記加熱水槽で発生した蒸気を外部へ放出する蒸気放出口を有する蒸気式加湿器において、上記給水タンク内の止水弁を、中心部が弁棒に対して取り付けられ、円周方向に沿って設けられる複数の比較的小径の貫通孔が形成された所定幅の環状部とその現状部の外周に沿って延長して設けられた下方に所定長さ垂下される側壁部とにより構成した。

【0009】この場合、上記止水弁の環状部に設けられる環状部に設けられる貫通孔は、請求項2に記載のものでは、円周方向に沿って円形状の孔を所定間隔毎に複数個形成するように構成するのが望ましい。

【0010】さらに、請求項3に記載のように、上記止水弁を、その弁体を中央の弁棒に嵌着された断面が碗状の止水部と、この止水部の外周を延長して一体的に設けられる上記複数の貫通孔を有する水平の環状部と、この環状部と外周に一体的に設けられる下方へ垂下する側壁部とにより構成するのが望ましい。

【0011】請求項1のように構成された止水弁の構成とすると、止水弁の弁体を構成する環状部に形成した複数の小径の貫通孔を介して空気泡が給水タンク側へ流出するので、その空気泡の径が従来のものよりも小径となる分、ボコボコ音も低下する。また、請求項2のように貫通孔を円周方向に所定間隔を隔てて設けると、複数の貫通孔が給水タンク内に均一な間隔で発生するので、ボコボコ音も均一に発生するので局部的に大きな音となることはない。さらに、請求項3のように、止水弁の貫通孔を設ける環状部を水平の形状とし、これを弁棒が装着される碗状の止水部と連結し、また、

環状部の外周側に下方方向に垂下する側壁部を形成した構成とすると、空気泡は上記碗状部で案内されて側壁部で抑止されて水平の環状部の貫通孔から小径の空気泡となって給水タンクへ供給される作用が適切に行われる。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図1及び図2に示す一実施の形態によって説明する。図1に示すように本発明はカートリッジ式の給水タンクと水受槽との構成を改良したもので、他の構成は従来のものと同等のもので良い。そこで、図1中従来の構成と同等の部分には図4と同一の符号を付して示し、その説明は省略する。本発明の蒸気式加湿器は、その給水タンク10Aのタンクキャップ13内に配置される止水弁20を図1、図2に示すように構成した点に本発明の構成上の特徴がある。図2(A)、(B)は本発明の要部の構成を示す拡大図で、同図(A)に示すように止水弁20は、その弁体21を中央の弁棒15に嵌着された断面が碗状の止水部22と、この止水部22の外周を延長して一体的に設けられる水平に配置されるバッキンの機能も有する環状部23と、この環状部23の外周に一体的に設けられる下方へ垂下するフランジの機能を有する側壁部24を備え、環状部23に、特に図2(B)に示すように円周方向に所定間隔で形成した水流出口14よりも小径となる複数の貫通孔25を形成して構成される。なお、10aは給水タンク10Aの取手である。

【0013】本発明の蒸気式加湿器においても、給水タンク10Aから供給又は補給された水Wが加熱水槽7において、電気加熱器6により加熱沸騰により発生した蒸気Sが蒸気導通筒19を介して上方へ導かれ、蒸気放出口2から室内へ放出され、室内を加湿する。この結果、加熱水槽7の水位が下がると、これと連通されている水受槽8の水位も下がる。これら両者の水位が一定の水位まで低下すると、給水タンク10Aは、その内外で気圧差を生じ、気圧を一定に保持するため、給水タンク10A内の水と給水タンク10A外の空気が入れ代わろうとする力が働く。このため、水受槽8側から水流出口14を経て給水タンク10A側へ入ろうとする空気は止水弁20の弁体21を構成する碗状の止水部22の斜面部で案内され、かつ、側壁部24で抑制されて環状部23の複数の貫通孔25を経て小径の空気泡aとなって給水タンク10A内へ流入する。この空気泡aはやがて、給水タンク10A内の水Wに溶け込むときにボコボコという音を生ずるが本発明では止水弁20の弁体21の貫通孔25で水泡を比較的小径のものとなるようにしているので、ボコボコ音は従来のものよりも大幅に低減される。

【0014】本発明は、図1、図2に示した構成の加湿器の構成に限定されない。例えば、止水弁の弁体は図1、図2に示すものでは弁棒に装着した碗状の止水部に、水平の環状部を連結する構成の場合を示したが、

この止水部は碗状でなく水平に形成されていても良い。  
また、本発明の給水タンクの外形形状、加熱水槽、蒸気導通筒、蒸気放出口等の外形及び内部形状も図1に示したものと基本的作用が同じであれば変形、改良されたものと置換してもよい。また、上記実施の形態では加熱体となる電気加熱器と加熱水槽を別体に構成した例を示したが両者を一体にする構成即ち、加熱水槽の底壁部に電気加熱器を構成するヒータを埋設してもよい。また、図1に示す周壁8Aの代りに、加熱水槽7の近傍の水受槽8の底壁に臨む方向に仕切壁を設け、この仕切壁の底部を水受槽の底壁とはに隙間を形成することで連通孔9の役目を持たせる構成としてもよい。

【0015】

【発明の効果】本発明の蒸気式加湿器は上記のように構成されるから各請求項の構成に応じ、次のような優れた効果を有する。

(1) 請求項1のように構成された止水弁の構成とすると、止水弁の弁体を構成する環状部に形成した複数の小径の貫通孔を介して空気泡が給水タンク側へ流出するので、その空気泡の径が従来のものよりも小径となる分、ボコボコ音を低減させることができ、しかも、このボコボコ音の低減を特別な付加装置を要せず、簡素、安価な止水弁の構成で実現させることができる。

(2) また、請求項2のように貫通孔を円周方向に所定間隔を隔てて設けるようにすると、複数の貫通孔が給水タンク内に均一な間隔で発生するので、局部的に大きな音となることはない。

(3) さらに、請求項3のように、貫通孔を設ける環状部を水平の形状とし、これを弁棒が装着される碗状の止水部と連結し、また、環状部の外周側に下方向に垂下する側壁部を形成した構成とすると、空気泡は上記碗状部で案内されて側壁部で抑止されて水平の環状部の貫通孔から小径の空気泡となって給水タンクへ供給される作用

が適切に行われる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した蒸気式加湿器の一実施の形態を示す縦断正面図である。

【図2】同図(A)は、本発明の要部である給水タンクと水受槽及び水受槽内に配置されている止水弁の構成を取り出して描いた拡大縦断正面図、同図(B)は止水弁の弁体の平面図である。

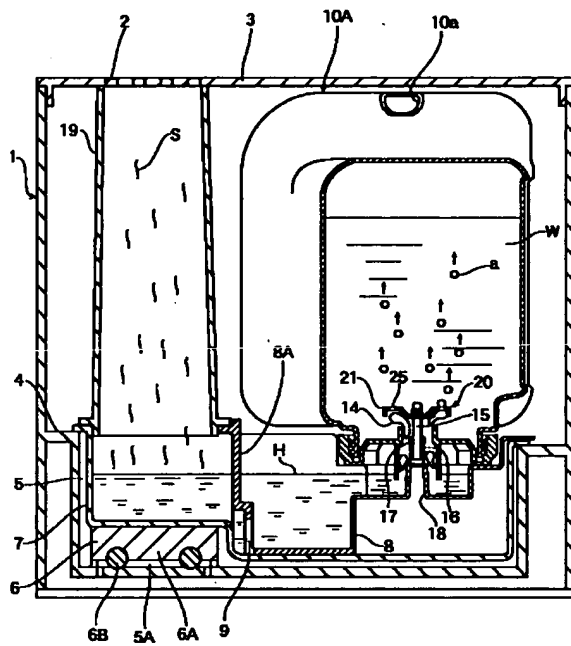
【図3】同図(A)は従来のものの給水タンクと水受槽及び水受槽内に配置されている止水弁の構成を取り出して描いた拡大縦断正面図、同図(B)は止水弁の弁体の平面図である。

【図4】従来例の蒸気式加湿器の全体構造を示す縦断正面図である。

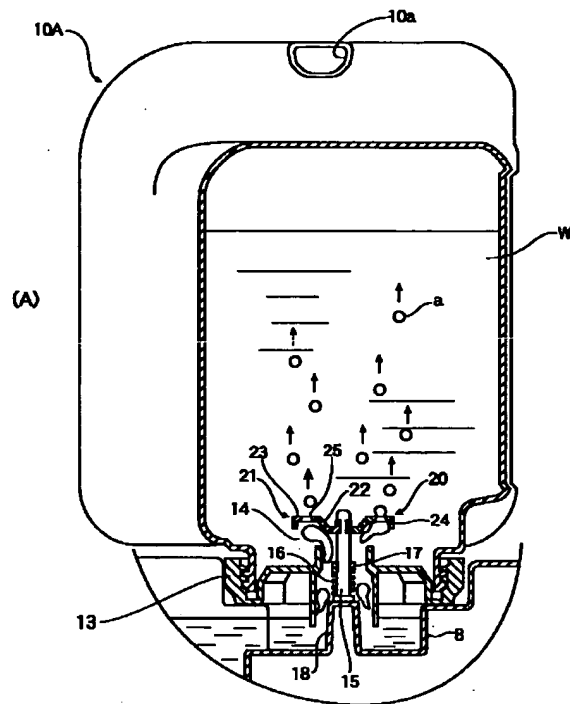
【符号の説明】

- 2：蒸気放出口
- 6：電気加熱器（加熱体）
- 7：加熱水槽
- 8：水受槽
- 9：連通孔
- 10A：給水タンク
- 13：タンクキャップ
- 14：水流出口
- 15：弁棒
- 16：ばね
- 17：弁座
- 19：蒸気導通筒
- 20：止水弁
- 21：弁体
- 22：止水部
- 23：環状部
- 24：側壁部
- 25：貫通孔

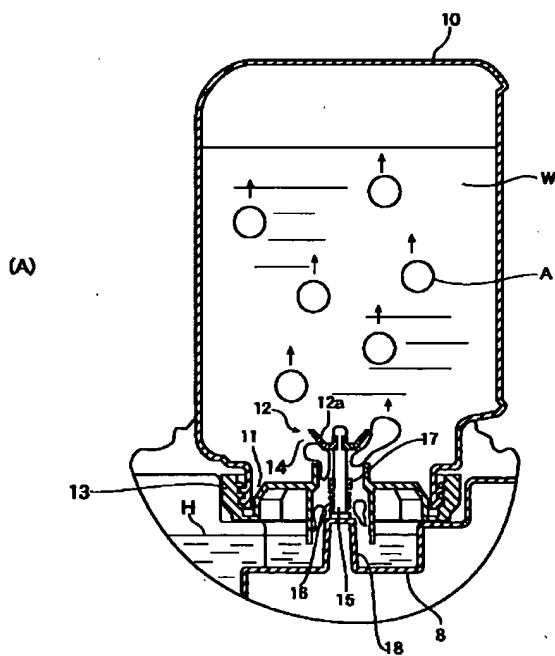
【図1】



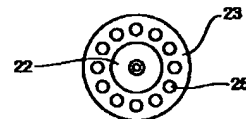
【図2】



【図3】



(B)



(B)





PAT-NO: JP02000104954A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000104954 A

TITLE: STEAM TYPE HUMIDIFIER

PUBN-DATE: April 11, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME              | COUNTRY |
|-------------------|---------|
| YOSHIDA, KYOKO    | N/A     |
| TAKAHASHI, NOBORU | N/A     |

INT-CL (IPC): F24F006/00, F24F006/02

ABSTRACT:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a steam type humidifier which can reduce bubbling sounds generated at the time when water is supplied from a feed water tank.

**SOLUTION:** In a steam type humidifier having a cartridge type feed water tank 10A, a tank cap 13, a water receiving tank 8, a heating water tank, a heating body and a steam release port, a water stop valve 20 in the feed water tank 10A is constituted of an annular part 23 of a prescribed width of which the central portion is fitted to a valve spindle 15 and in which a plurality of through holes 25 of a relatively small diameter provided along the circumferential direction are formed and a side wall part 24 extended downward in a prescribed length. It is desirable in this case that the through holes 25 are a plurality of circular holes formed at prescribed intervals and that the water stop valve 20 is constituted of a water stop part 22 having a valve disk 21 fitted to the valve spindle 15 at the center and having a bowl-shaped section, the annular part 23 being horizontal and having the through holes 25 in a plurality and the side wall part 24 extended downward. By constituting the water stop valve 20 in this way, air bubbles (a) generated at the time of supply of water are formed to be of small diameters on the occasion of passing through the through holes 25 of the small diameter and therefore bubbling sounds can be reduced.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**